

УДК 633.32:631.87

Г.С. КОНИК, кандидат сільськогосподарських наук

Г.З. ЖАПАЛЕУ, аспірант

Інститут сільського господарства Карпатського регіону НААН

ЕФЕКТИВНІСТЬ ЗАСТОСУВАННЯ БІОПРЕПАРАТІВ ПРИ ВИРОЩУВАННІ КОНЮШИНИ ПОВЗУЧОЇ

Подано дворічні результати досліджень продуктивності конюшини повзучої залежно від застосування мінеральних і бактеріальних добрив. Сумісне внесення фосфорно-калійних та бактеріальних добрив привело до зростання врожаю.

Ключові слова: конюшина повзуча, сорт, продуктивність, добрива, біопрепарати.

Одним із шляхів збільшення врожайності сільськогосподарських культур є підвищення стійкості рослин до несприятливих ґрунтово-кліматичних умов, яке здійснюється шляхом створення екологічно пластичних сортів та комплексом технологічних заходів щодо вирощування [4].

Сьогодні, коли землеробство в Україні функціонує в умовах від'ємного балансу гумусу, а також фосфору, азоту та інших поживних речовин ґрунту, широке застосування біопрепаратів є суттєвим

© Коник Г.С., Жапалеу Г.З., 2011
Передгірне та гірське землеробство і тваринництво. 2011. Вип. 53. Ч. II.

ресурсом підвищення продуктивності культур [3].

Біопрепарати містять живі бактерії, які за відповідних умов здатні розмножуватися у ґрунті та на коренях рослин і в процесі своєї життєдіяльності перетворювати різні органічні та мінеральні речовини, недоступні для живлення рослин, у доступні та легкодоступні.

Таким чином, біопрепарати поліпшують кореневе живлення рослин азотом, фосфором, вітамінами, ростовими речовинами. Вони посилюють мікробіологічну діяльність інших корисних ґрунтових мікроорганізмів, підвищують стійкість рослин проти різних хвороб тощо. Все це позитивно впливає на ріст і розвиток рослин, підвищує врожай сільськогосподарських культур, поліпшує його якість.

Відомо, що урожай тієї чи іншої культури залежить насамперед від продуктивності фотосинтезу. В свою чергу інтенсивність асиміляції діоксиду вуглецю в процесі вегетації рослин можна змінювати за допомогою різних агротехнічних прийомів, і зокрема застосуванням добрив. Внесення азотних, фосфорних і калійних добрив і варіювання їх співвідношення приводить до відчутної зміни інтенсивності фотосинтезу. Нестача одного з цих елементів живлення викликає депресію асиміляції CO_2 [2].

Позитивний вплив азотних добрив можна пояснити прямою і опосередкованою їх дією. Пряма дія полягає у використанні азоту на утворення амінокислот - продуктів фотосинтезу. Опосередкована пояснюється тим, що азот потрібен для синтезу зелених пігментів, а також білків, які є, з одного боку, елементами структури хлоропластів і, з іншого, ферментами, які каталізують різноманітні реакції фотосинтезу.

Азот, крім цього, входить у склад амінокислот, які регулюють синтез білків.

Підвищення інтенсивності фотосинтезу під впливом фосфорних добрив також має прямий і опосередкований характер. Прямий визначається тим, що залишки фосфорної кислоти входять у склад акцептора CO_2 і проміжних продуктів фотосинтезу. Крім цього, з допомогою світлової енергії з неорганічного фосфату і АДФ синтезується аденозинтрифосфат (АТФ), який бере участь у реакції відновлення вуглекислого газу. Опосередкована дія полягає в тому, що фосфати входять у склад фосфатидів і фосфопротеїдів, а також нуклеїнових кислот [3, 5].

Калій діє на фотосинтез лише опосередкованим шляхом, змінюючи структуру фотосинтетичного апарату і активізуючи деякі ферменти.

У своїх дослідженнях ми використовували біопрепарати, надані біолабораторією Державної інспекції захисту рослин Львівської області: ризобіфіт, ФМБ-32-3, планриз.

Ризобіфіт містить високоефективний штам бульбочкових бактерій, специфічний для певного виду бобових культур.

ФМБ-32-3 створений на основі активних фосфатмобілізуючих бактерій *Enterobacter nimipressuralis* 32-3. Біоагенти цього препарату неспецифічні, тому їх використовують для передпосівної бактеризації насіння різних сільськогосподарських культур з метою покращання живлення рослин фосфором за рахунок розчинення мінеральних фосфатів ґрунту під дією кислих продуктів метаболізму і деструкції орґанофосфатів внаслідок синтезу й екскреції фосфатази, а також для стимуляції росту та поліпшення імунної системи рослин. Доза застосування препарату - 100 мл на гектарну норму насіння.

Планриз створений на основі живих бактерій *Pseudomonas fluorescens* штам AP-33, які виділені з природної ризосфери і розмножені на поживних середовищах харчового походження. Препарат антифунгальної дії, пригнічує розвиток широкого спектра хвороботворних грибів [6].

Експериментальну роботу з вивчення впливу добрив та біопрепаратів на продуктивність конюшини повзучої проводимо на дослідному полі Передкарпатської дослідної станції ІСГКР НААН.

Ґрунт типовий для даного регіону, осушений гончарним дренажем дерново-середньопідзолистий поверхнево оглеєний середньокислий суглинковий, утворений на делювіальних відкладах. Орний шар характеризується такими агрохімічними показниками: вміст гумусу - 1,22–1,88 %, рН сольової витяжки 4,6, гідролітична кислотність - 4,23, Нг (сума ввібраних основ) - 11,8 мг-екв. на 100 г ґрунту, рухомих форм фосфору - 11,8 мг, калію - 8,2 мг, азоту - 10,8 мг на 100 г ґрунту. Експериментальну роботу проводили шляхом закладки польових дослідів та відповідних лабораторних аналізів [1].

Сівбу конюшини повзучої здійснювали за температури ґрунту 10 °С на глибині 2–3 см, в 2009 р. - 5 травня, в 2010 р. - 8 травня з нормою висіву 3,5 млн шт. схожого насіння на 1 га. Для сівби використовували сорт конюшини повзучої Лішнянська. Площа облікової ділянки 20 м². Розміщення варіантів – рендомізоване. Агротехніка вирощування культури – загальноприйнята для зони. Повторність чотириразова.

Догляд за посівами у період вегетації рослин полягав у проведенні 2 міжрядних обробітків для знищення бур'янів до

змикання міжрядь конюшини повзучої. До фази другого трійчастого листка вносили гербіцид агрітокс.

Збирання урожаю насіння проводили у фазу повної стиглості за вологості 14–15 % прямим комбайнуванням комбайном „Сампо-500”. При цьому відбирали зразки насіння для визначення фактичної вологості та засміченості в лабораторних умовах.

Як показують дані наших досліджень, проведених в 2010–2011 рр. в умовах Передкарпаття, внесені під конюшину повзучу мінеральні та бактеріальні добрива зумовлюють збільшення врожайності зеленої маси, сухої речовини та насіння (табл.).

Вплив удобрення на врожайність конюшини повзучої сорту Лішнянська (середнє за 2010–2011 рр.)

Варіанти дослідів	Зелена маса			Суха речовина			Насіння		
	т/га	приріст		т/га	приріст		т/га	приріст	
		т/га	%		т/га	%		т/га	%
Без добрив	34,2	-	-	5,72	-	-	0,23	-	-
P ₆₀ K ₉₀	34,9	+0,7	102	6,11	+0,39	106,8	0,25	+0,02	108,7
P ₆₀ K ₉₀ + ризобіофіт + фосфоромобілізатор	38,9	+4,7	114	6,31	+0,59	110,3	0,29	+0,06	126,1
P ₆₀ K ₉₀ + планриз по вегетуючій масі	35,8	+1,6	107	6,01	+0,29	105,1	0,30	+0,07	130,4
P ₆₀ K ₉₀ + ризобіофіт + фосфоромобілізатор + планриз по насінню	40,0	+5,8	117	6,12	+0,40	106,9	0,33	+0,10	143,5
P ₆₀ K ₉₀ + вапно	35,8	+1,6	105	6,06	+0,34	105,9	0,29	+0,06	126,1

НІР₀₅

2010	1,4	0,22	0,06
2011	1,6	0,27	0,04

Внесення під конюшину повзучу фосфорно-калійних добрив підвищувало урожай зеленої маси з 34,2 до 34,9 т/га, сухої речовини - з 5,72 до 6,11 т/га, насіння - з 0,23 до 0,25 т/га. Дещо вищий приріст зеленої маси, сухої речовини, насіння був на ділянках, де застосовували фосфорно-калійні та бактеріальні добрива. Сумісне внесення під конюшину повзучу фосфорно-калійних добрив та ризобіофіту, фосфоромобілізатора та планриз привело до подальшого

зростання урожаю. Тут достовірний приріст урожаю зеленої маси, сухої речовини, насіння щодо контролю становив відповідно 5,8; 0,40 і 0,10 т/га, або 17,0; 6,9 і 43,5 %.

Отже, застосування мікробних препаратів сприяє формуванню високопродуктивної бобово-ризобіальної системи, що впливає на підвищення врожайності.

Висновки. За результатами дворічних досліджень, за продуктивністю виділився варіант, де вносили мінеральні і бактеріальні добрива. Він перевищив контроль за врожайністю зеленої маси на 5,8 т/га, сухої речовини - на 0,40 т/га, насіння - на 0,10 т/га.

Література

1. Доспехов Б. А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований) / Б. А. Доспехов. – 5-е изд., доп. и перераб. - М. : Агропромиздат, 1985. – 351 с.

2. Коваленко Т. М. Мікробне угруповання ґрунту за різних систем удобрення конюшини / Т. М. Коваленко, О. В. Шерестобоева // Агроекологічний журнал. – 2009. - № 4. – С. 49–51.

3. Мікробіологічні біотехнології в сільському господарстві / В. В. Смірнов [та ін.] // Агроекологічний журнал. - 2002. - № 3. – С. 3–9.

4. Наукові основи агропромислового виробництва в зоні Полісся і Західного регіону України / [редкол.: М. В. Зубець (голова редакційної колегії) та ін.]. – К. : Урожай, 2004. – 560 с.

5. Патика В. П. Біологічні основи вискоєфективного використання рослинами симбіотрофного азоту і фосфору / В. П. Патика, А. П. Кожем'яков, М. З. Толкачов // Вісник аграрної науки. - 1988. - № 6. - С. 25–28.

6. Рекомендації по застосуванню біологічних препаратів / Державна інспекція захисту рослин Львівської області, біологічна лабораторія. – [Б. м. : б. в., 2010?]. - 22 с.